

BEST AVAILABLE COPY

## DISPLAY MODULE

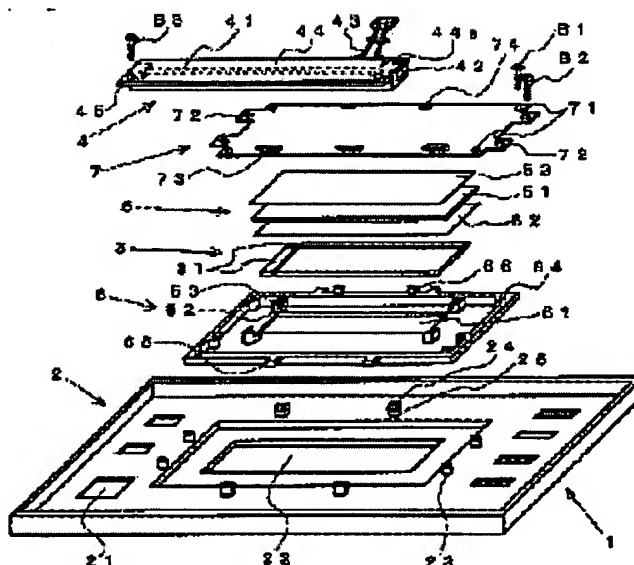
Patent number: JP2001356324  
Publication date: 2001-12-26  
Inventor: MOTOI ETSUO; OTSUKA MASUO; UESUGI KAZUMASA  
Applicant: NIPPON SEIKI CO LTD  
Classification:  
- international: G02F1/1333; G09F9/00; G02F1/13; G09F9/00; (IPC1-7): G02F1/1333; G09F9/00  
- european:  
Application number: JP20000179388 20000609  
Priority number(s): JP20000179388 20000609

Report a data error here

## Abstract of JP2001356324

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display module having reduced cost.

SOLUTION: The display module is provided with a panel body 2 having a display window part 22, a liquid crystal panel 3 facing the display window part 22, a light source 4 illuminating the liquid crystal panel 3, plate-shaped members 5 lying between the light source 4 and the liquid crystal panel 3, a holding body 6 positioning and holding the plate-shaped members 5 and the liquid crystal panel 3 and a cover 7 covering the back of the holding body 6 and the holding body 6 is fixed directly to the back of the panel body 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-356324

(P2001-356324A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テラト (参考)

G 0 2 F 1/1333

G 0 2 F 1/1333

2 H 0 8 9

G 0 9 F 9/00

3 3 6

G 0 9 F 9/00

3 3 6 J

5 G 4 3 5

3 5 0

3 5 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-179388(P2000-179388)

(22) 出願日 平成12年6月9日(2000. 6. 9)

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

(72) 発明者 元井 悦夫

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

(72) 発明者 大塚 益夫

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

(72) 発明者 上杉 和正

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号 日本  
精機株式会社内

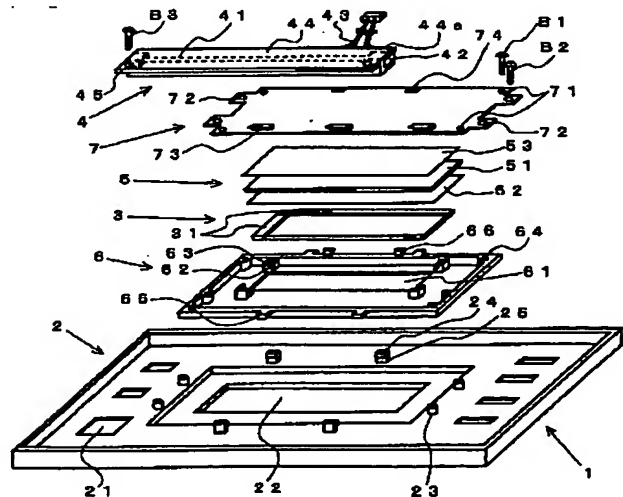
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示モジュール

(57) 【要約】

【課題】 コストダウンを達成し得る表示モジュールを提供することを目的とするものである。

【解決手段】 表示窓部22を有するパネル体2と、表示窓部22に臨む液晶パネル3と、この液晶パネル3を照明する光源4と、この光源4と液晶パネル3との間に介在する板状部材5と、この板状部材5と液晶パネル3とを位置決め保持する保持体6と、この保持体6の背後を覆うカバー7とを備え、パネル体2の背後に保持体6を直接固定したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示窓部を有するパネル体と、前記表示窓部に臨む液晶パネルと、この液晶パネルを照明する光源と、この光源と前記液晶パネルとの間に介在する板状部材と、この板状部材と前記液晶パネルとを位置決め保持する保持体と、この保持体の背後を覆うカバーとを備え、前記パネル体の背後に前記保持体を直接固定したことを特徴とする表示モジュール。

【請求項 2】 前記保持体に対して、前記液晶パネルと前記板状部材と前記カバーを固定して集合体となす第 1 の固定手段と、前記パネル体に対して前記集合体を固定する第 2 の固定手段とを有することを特徴とする表示モジュール。

【請求項 3】 前記保持体が合成樹脂材料からなることを特徴とする請求項 1 記載の表示モジュール。

【請求項 4】 前記第 1 の固定手段が前記保持体に螺合するネジであり、前記第 2 の固定手段が前記パネル体に螺合するネジであることを特徴とする請求項 2 記載の表示モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネルを用いた表示モジュールの固定構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば複写機やファクシミリ等の OA 機器には、パネル体の表示窓部に液晶表示器を臨ませてなる操作パネルが搭載されている。この操作パネルはパネル体の表示窓部に液晶モジュールを取り付けて一体化されている。液晶モジュールの多くは例えば特開平 11-311775 号公報に開示されているものを例に図 3 を用いて説明すると、液晶パネル 101 及びバックライトユニット 102 を保持する合成樹脂製の枠体 103 を金属製の前面フレーム 104 とカバー 105 との間に挟み込んで構成され、バックライトユニット 102 は CFL 等の直線状放電管からなる光源 106 と、この光源 106 の光を液晶パネル 101 に導く導光体やこの導光体からの光を拡散する拡散板等からなる板状部材 107 とで構成され、導光体の側方に配置するいわゆるエッジライト方式のものが主流である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の操作パネルは完成品として購入または予め製作した液晶モジュールをパネル体に組み付けてなる構成であるため、液晶モジュールを購入する場合は部品費が嵩み、液晶モジュールを製作する場合はそのための組み付け費が嵩み、コストアップの原因となっていた。

【0004】本発明はこの点に鑑みてなされたもので、その主な目的は、コストダウンを達成し得る表示モジュールを提供せんとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため、表示窓部を有するパネル体と、前記表示窓部に臨む液晶パネルと、この液晶パネルを照明する光源と、この光源と前記液晶パネルとの間に介在する板状部材と、この板状部材と前記液晶パネルとを位置決め保持する保持体と、この保持体の背後を覆うカバーとを備え、前記パネル体の背後に前記保持体を直接固定したことを特徴とする。

【0006】また本発明は、前記保持体に対して、前記液晶パネルと前記板状部材と前記カバーを固定して集合体となす第 1 の固定手段と、前記パネル体に対して前記集合体を固定する第 2 の固定手段とを有することを特徴とする。

【0007】また本発明は、前記保持体が合成樹脂材料からなることを特徴とする。

【0008】また本発明は、前記第 1 の固定手段が前記保持体に螺合するネジであり、前記第 2 の固定手段が前記パネル体に螺合するネジであることを特徴とする。

## 【0009】

【発明の実施の形態】図 1、図 2 は本発明の実施形態を示すもので、以下、これらに基づいて本発明の実施形態を説明する。図 1 は、本発明の実施形態による表示モジュールを背面側から見たときの斜視図、図 2 は図 1 の組み付け後の断面図である。

【0010】図 1 において、表示モジュール 1 はパネル体 2 と、このパネル体 2 の背後に配置される液晶パネル 3 と、この液晶パネル 3 の背後に配置され液晶パネル 3 を照明する光源 4 と、液晶パネル 3 と光源 4 との間に配置される板状部材 5 と、パネル体 2 と液晶パネル 3 との間に配置され液晶パネル 3 と板状部材 5 とを保持する保持体 6 と、板状部材 5 の背後に配置されるカバー 7 とで構成されている。

【0011】パネル体 2 は合成樹脂材料、例えば ABS (アクリロニトリルブタジエンスチレン)、PC (ポリカーボネート) 等からなり、表示モジュール 1 本体の図示しない押釦部を構成する複数の孔部 21 と、例えば前記押釦部を押すことにより表示切替可能な液晶パネル 3 を視認可能とする表示窓部 22 と、表示窓部 22 の周囲にボス形状に複数形成されネジ止め可能な突起部 23 と、同じく表示窓部 22 の周囲に形成され係止爪 24 を備えた複数の弾性片 25 とを備えている。

【0012】液晶パネル 3 は 1 対のガラス基板間に液晶を封入したものであり、側面と平行に隣接してなる図示しない駆動用 IC を含む各種回路部品と TCP フィルムからなる回路基板 31 とを備えており、液晶パネル 3 と TCP フィルムは異方性導電膜により熱圧着固定され、また TCP フィルム上の駆動用 IC を含む各種回路部品と回路基板 31 とは半田付け等に手段により導通固定されている。

【0013】光源 4 は直線状の放電管、例えば CFL か

らなるランプ 4 1 と、このランプ 4 1 の両端部に装着された、例えばシリコンゴムからなるゴムホルダー 4 2 と、このゴムホルダー 4 2 に設けた孔を介してランプ 4 1 と一端が接続され、他端は図示しないバックライト照明用の外部回路に接続されるコード 4 3 と、ゴムホルダー 4 2 を保持する凹部 4 4 a が設けられた合成樹脂材料からなるランプケース 4 4 と、このランプケース 4 4 の両端に設けられた第 1 のネジ孔 4 5 とを備えている。

【0014】板状部材 5 は光源 4 の光を液晶パネル 3 に導くためのアクリル樹脂からなる導光体 5 1 と、この導光体 5 1 と液晶パネル 3 との間に配置され、光源 4 の光を導光体 5 1 を介して液晶パネル 3 に均一照明させるための PET シートからなる拡散板 5 2 と、光源 4 の光を効率的に導光体 5 1 に導くための同じく PET シートからなる反射板 5 3 とを備えている。また板状部材 5 としては、ランプ 4 1 と液晶パネル 3 との間に介在し、好ましくは照明に関わる部品であれば任意の部材を任意の個数分設けることができる。

【0015】保持体 6 は合成樹脂材料からなり、液晶パネル 3 の表示部をパネル体 2 に臨ませるための窓部 6 1 と、この窓部 6 1 の外側に液晶パネル 3 を位置決めする第 1 の位置決め部 6 2 と、この第 1 の位置決め部 6 2 の外側で板状部材 5 を位置決めする第 2 の位置決め部 6 3 と、カバー 7 の第 2 のネジ孔（後述する）に対応した位置に形成され、ネジ（後述する）が螺合する固定部 6 4 と、パネル体 2 の弾性片 2 5 に対応した位置に形成され外側に突出する突出片 6 5 と、カバー 7 の切り欠き部（後述する）に対応した位置に形成される凸部 6 6 とを備えたものである。

【0016】カバー 7 は金属材料からなり、保持体 6 の固定部 6 4 に対応する第 2 のネジ孔 7 1 と、この第 2 のネジ孔 7 1 よりも外側に位置する第 3 のネジ孔 7 2 と、光源 4 のランプケース 4 4 を保持するための複数の切り欠き段部 7 3 と、保持体 6 の凸部 6 6 が挿入係合する切り欠き部 7 4 とを備えている。

【0017】続いて本実施形態における表示モジュール 1 の組み付け方法について説明する。まず、パネル体 2 の背面側を上にした状態で、パネル体 2 の上方から保持体 6 を背面側から装着する。このとき、パネル体 2 の係止爪 2 4 が保持体 6 の突出片 6 5 に嵌合することにより、パネル体 2 と保持体 6 とが仮固定される。

【0018】次に、液晶パネル 3 の背面を上にして、これを保持体 6 の第 1 の位置決め部 6 2 に組み込み、さらに、外形形状が同一である拡散板 5 2 と導光体 5 1 及び反射板 5 3 をそれぞれ背面を上にして第 2 の位置決め部 6 3 に順次積層状態に組み込む。

【0019】次に、保持体 6 をカバー 7 にて覆う。このとき、カバー 7 の切り欠き部 7 4 に保持体 6 の凸部 6 6 が挿入係合され、これにより、カバー 7 が保持体 6 に位置決めされ、続いて第 1 の固定手段となるネジ B 1 を第

2 のネジ孔 7 1 を介して保持体 6 の固定部 6 4 に螺着固定することにより液晶パネル 3 及び板状部材 5 を収納した保持体 6 がカバー 7 に固定され一体化される。さらに、第 2 の固定手段となるネジ B 2 を第 3 のネジ孔 7 2 を介して突起部 2 3 に螺着固定することにより保持体 6、液晶パネル 3、板状部材 5 の各々を保持したカバー 7 がパネル体 2 に固定される。

【0020】次に、光源 4 のランプケース 4 4 をカバー 7 の切り欠き段部 7 3 に沿って圧入固定し、第 3 の固定手段となるネジ B 3 を第 1 のネジ孔 4 5 を介して保持体 6 の固定部 6 4 に螺着固定することにより光源 4 がカバー 7 に固定され、表示モジュール 1 の組み付けが完了する。

【0021】以上のように本実施形態では、表示窓部 2 2 を有するパネル体 2 の背後に、表示窓部 2 2 に臨む液晶パネル 3 と、この液晶パネル 3 を照明する光源 4 と、この光源 4 と液晶パネル 3 との間に介在する板状部材 5 と、この板状部材 5 と液晶パネル 3 とを位置決め保持する保持体 6 と、この保持体 6 の背後を覆うカバー 7 とを備え、パネル体 2 の背後に直接保持体 6 を固定したことにより、液晶モジュールの構成部品として従来は必要であった金属製の前面フレームを本実施形態の保持体 6 で置き換えることで不要にでき、部品点数が削減可能となりコスト上昇を抑えることができる。

【0022】また本実施形態では、保持体 6、液晶パネル 3、板状部材 5、カバー 7 の各々をネジ B 1 により集合体となし、このように集合体としたものをネジ B 2 を通じてパネル体 2 に固定する構造であるため、ネジ B 2 の固定を解除することで前記集合体をまとめて取り外すことができ、交換作業性が容易となる。

【0023】また本実施形態では、保持体 6 を合成樹脂材料で形成したことにより、軽量でしかも位置決め部 6 2、6 3 や固定部 6 4 等の加工が容易となり、ネジ B 1 からなる固定手段であってもパーリング加工等が不要となり、生産性を向上できる。

【0024】また本実施形態では、第 1 の固定手段がカバー 7 を介して保持体 6 に螺合するネジ B 1 であり、第 2 の固定手段がカバー 7 を介してパネル体 2 に螺合するネジ B 2 であることにより、保持体 6 内に収納した液晶パネル 3 及び板状部材 5 を確実に保持するとともに、表示モジュール 1 の本体強度を高めることができる。

【0025】また本実施形態では、第 1 の固定手段をネジ B 1 にて形成したが、カバー 7 にかしめ片をつくり、このかしめ片をかしめることにより保持体 6 を固定してもよい。

【0026】なお本実施形態では、保持体 6 をパネル体 2 に位置決めしてから液晶パネル 3 と板状部材 5 を積層状態に組み込んだが、先に保持体 6 に液晶パネル 3 と板状部材 5 を積層状態に組み込んでおき、これをパネル体 2 に固定してもよい。

【0027】なお本実施形態では、ネジB1を通じて一体化された前記集合体をネジB2を通じて直接パネル体2に螺着しているが、前記集合体とパネル体2との間に例えばゴム等の緩衝剤やスペーサを介在させてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上、本発明によれば所期の目的を達成することができ、コストダウンを達成し得る表示モジュールを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による表示モジュールを背面側から見たときの分解斜視図。

【図2】図1の組み付け後の断面図。

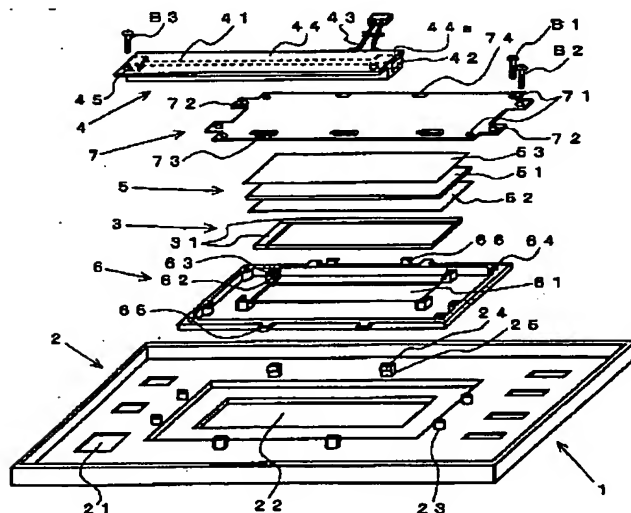
【図3】従来例の液晶モジュールの斜視図。

【符号の説明】

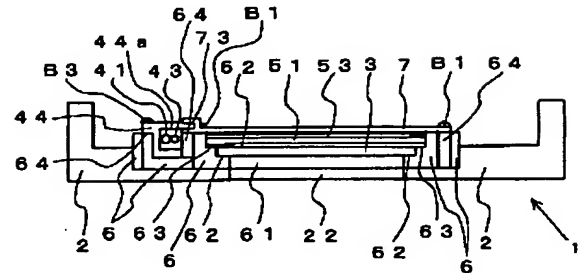
- 1 表示モジュール
- 2 パネル体
- 21 孔部
- 22 表示窓部
- 23 突起部
- 24 係止爪
- 25 弾性片
- 3, 101 液晶パネル
- 31 回路基板
- 4, 106 光源
- 41 ランプ
- 42 ゴムホルダー

- 43 コード
- 44 ランプケース
- 44a 凹部
- 45 第1のネジ孔
- 5, 107 板状部材
- 51 導光体
- 52 拡散板
- 53 反射板
- 6 保持体
- 61 窓部
- 62 第1の位置決め部
- 63 第2の位置決め部
- 64 固定部
- 65 突出片
- 66 凸部
- 7, 105 カバー
- 71 第2のネジ孔
- 72 第3のネジ孔
- 73 切り欠き段部
- 74 切り欠き部
- 102 バックライトユニット
- 103 枠体
- 104 前面フレーム
- B1 ネジ
- B2 ネジ
- B3 ネジ

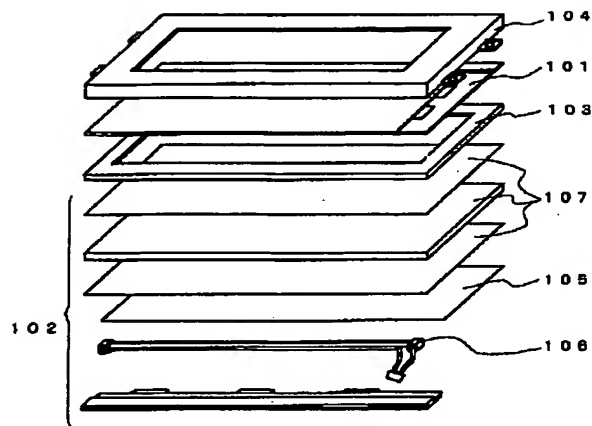
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 JA10 QA09 QA12  
5G435 AA17 BB12 BB15 EE02 EE27  
FF03 FF06 FF08 GG24 KK03  
LL07 LL08